

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-284659

(P2003-284659A)

(43) 公開日 平成15年10月7日 (2003.10.7)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テ-コード <sup>*</sup> (参考)
A 4 7 L 13/16		A 4 7 L 13/16	A 3 B 0 7 4
	13/17		C 3 B 1 1 6
B 0 8 B 1/00		B 0 8 B 1/00	A

審査請求 未請求 請求項の数11 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2002-88793(P2002-88793)

(22) 出願日 平成14年3月27日 (2002.3.27)

(71) 出願人 000000918

花王株式会社

東京都中央区日本橋茅場町1丁目14番10号

(72) 発明者 鈴木 幹雄

栃木県芳賀郡市貝町赤羽2606 花王株式会社  
社研究所内

(72) 発明者 住谷 秀雄

栃木県芳賀郡市貝町赤羽2606 花王株式会社  
社研究所内

(74) 代理人 100076532

弁理士 羽鳥 修 (外1名)

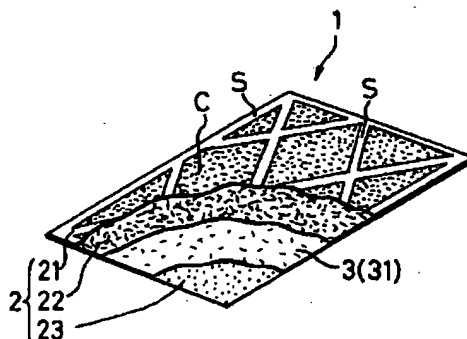
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 温熱清掃具

(57) 【要約】

【課題】 長時間高温を維持した状態で清掃を行ない得る温熱清掃具を提供すること。

【解決手段】 本発明の温熱清掃具1は、清掃面Cを有する清掃具本体2における該清掃面C以外の面に又は清掃具本体2の内部に、発熱体5又は熱媒体3を備えている。熱媒体3は吸水性ポリマーを含んでいる。発熱体5は、被酸化性金属粉末、電解質及び水を含有してなる発熱組成物52が、通気性材料からなる包材51内に密封収容されて構成されている。或いは発熱体5は、水と反応することで発熱する発熱剤53と、水又は含水塩54とが包材51内に密封収容されて構成されている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 清掃面を有する清掃具本体における該清掃面以外の面に又は該清掃具本体の内部に、発熱体又は熱媒体を備えた温熱清掃具。

【請求項2】 前記熱媒体が吸水性ポリマーを含み、前記清掃具本体が水又は水性洗剤を含浸しており、加温して使用される請求項1記載の温熱清掃具。

【請求項3】 前記発熱体は、被酸化性金属粉末、電解質及び水を含有してなる発熱組成物が、通気性材料からなる包材内に密封収容されて構成されており、該発熱組成物が空気中の酸素と反応して発熱するようになっている請求項1記載の温熱清掃具。

【請求項4】 前記発熱体は、水と反応することで発熱する発熱剤と、水又は含水塩とが包材内に密封収容されて構成されており、

発熱剤及び水又は含水塩は、前記包材内において、前記温熱清掃具の使用前においては両者が反応せず且つ前記温熱清掃具の使用に際しては該温熱清掃具のに加えられた外力によって両者が反応するような状態で配置されており、前記温熱清掃具の使用に際して、前記包材内で発熱剤と水又は含水塩とが反応して発熱するようになっている請求項1記載の温熱清掃具。

【請求項5】 前記清掃具本体が袋状になっており、袋状になった該清掃具本体の内部に、加温された前記発熱体又は前記熱媒体が装着されるか、又は袋状になった該清掃具本体の内部に前記発熱体又は前記熱媒体が装着され、装着後に加温されて使用される請求項2～4の何れかに記載の温熱清掃具。

【請求項6】 前記熱媒体は、前記温熱清掃具を加熱して60℃に到達させた後、25℃・60％RHの環境下に5分間保存した後の温度を30℃以上に維持し得る熱容量を有している請求項2記載の温熱清掃具。

【請求項7】 前記発熱体は、25℃・60％RHの環境下で、前記清掃面の最高温度を40℃以上80℃以下にでき且つ最高温度到達後5分間保存した後の前記清掃面の温度を30℃以上に維持し得る発熱特性を有している請求項3又は4記載の温熱清掃具。

【請求項8】 前記清掃具本体に洗剤が含まれている請求項1～7の何れかに記載の温熱清掃具。

【請求項9】 前記清掃面を含む前記清掃具本体の表面層が、該表面層の重量（乾燥基準）当たり親水性セルローズ系繊維を10～98重量％、及び熱可塑性繊維を2～90重量％含んでいる請求項1～8の何れかに記載の温熱清掃具。

【請求項10】 清掃部と該清掃部に連結された棒状の把手とを具備した掃除具における該清掃部に装着されて用いられる請求項1～9の何れかに記載の温熱清掃具。

【請求項11】 前記清掃面に前記熱可塑性繊維の先端部が多数存在して、該清掃面が、清掃対象面に存する汚

れに対する研磨性ないし掻き取り性を有する請求項1～10の何れかに記載の温熱清掃具。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、所定温度に加熱された水や洗剤を清掃対象面に付与しながら清掃を行なう温熱清掃具に関する。本発明の温熱清掃具は、家庭用及び業務用として、床、壁、リビング用品、キッチン周り、浴室や洗面台等の水周りの汚れの清掃に好適に用いられる。

【0002】

【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】従来、床のしみ、キッチン回りの油汚れ、水回りの皮脂汚れ等の除去には、絞った濡れ雑巾や洗剤を含ませた清掃用シートが用いられてきた。しかし、これらの汚れは落ちにくく、十分に落ちるには時間と手間が掛かる。油汚れや皮脂汚れは、温度によって落ち具合が変化し、濡れ雑巾や清掃用シートでそのまま拭き取るよりも、これらを温めて拭き取る方がより落ちることが知られている。しかし、例えば雑巾にお湯を含ませて清掃しても、お湯の温度が持続されず直ぐに冷えてしまい、結局汚れを十分に落とすことは容易でなかった。

【0003】従来知られている清掃用シートでも同様に、シートを高温（30℃以上）に保ったまま清掃操作を行なえるものは無い（以下、清掃用シートを30℃以上に保って行う清掃を温熱清掃という）。

【0004】ところで特開平10-314092号公報には、電子レンジ内の清拭具及び清拭方法が記載されている。この清拭具は清拭具材の加熱によって蒸発する液体洗剤を保持させてなり、これを電子レンジの加熱庫内に入れて加熱し液体洗剤を蒸発させ、その後、該清拭具を用いて加熱庫内を清掃するために用いられる。しかしこの清拭具は、加熱庫内だけの清掃が可能であり、この清拭具を電子レンジから取り出してキッチン回りや床等を清掃しようとしても、直ぐに冷えてしまい温熱清掃に適さない。

【0005】特開2000-82580にも、電子レンジ内の清掃具が記載されている。この清掃具は、加熱作用によって蒸発する液体を拭き取り材に含浸させ、該拭き取り材を包材に密封収納してなる。この清掃具は、電子レンジの加熱庫内で加熱され、加熱による液体の蒸発で内圧を上昇させ、包材を破裂開口させて液体を加熱庫内に飛散させるものである。従って、この清掃具には、前述した特開平10-314092号公報に記載の清拭具と同様の課題がある。

【0006】

【課題を解決するための手段】従って本発明は、長時間高温を維持した状態で清掃を行ない得る温熱清掃具を提供することを目的とする。

【0007】本発明は、清掃面を有する清掃具本体にお

ける該清掃面以外の面に又は該清掃具本体の内部に、発熱体又は熱媒体を備えた温熱清掃具を提供することにより前記目的を達成したものである。

#### 【0008】

【発明の実施の形態】以下、本発明をその好ましい実施形態に基づき図面を参照しながら説明する。図1には、本発明の第1の実施形態の温熱清掃具の一部破断斜視図が示されている。本実施形態の温熱清掃具1は扁平な矩形状であり、シート材の積層体から構成されている。温熱清掃具1は、その一面に清掃面Cを有している。また温熱清掃具1は、清掃具本体2及び熱媒体3を備えている。清掃具本体2は、掻き取りシート21並びに第1及び第2の熱媒体脱落防止シート22及び23の合計3枚のシート材がこの順で積層されて構成されている。熱媒体3は、熱媒体保持シート31に保持されている。熱媒体保持シート31は、清掃具本体2における第1及び第2の熱媒体脱落防止シート22、23との間に配されている。つまり、本実施形態の温熱清掃具1は、4枚のシート材、即ち掻き取りシート21、第1及び第2の熱媒体脱落防止シート22、23、熱媒体保持シート31がこの順で積層されて構成されている。そして、各シートの四辺が熱エンボスによるヒートシールSによって接合されていると共に、四辺の内部が菱形格子状のパターンで熱エンボスによるヒートシールSによって接合されている。これによって4枚のシートが部分的に接合され一体化されて温熱清掃具1が構成されている。各シートを部分的に接合することで、後述するように熱媒体として含水した吸水性ポリマーを用いる場合に、該ポリマーの膨潤が阻害されなくなるという利点がある。また部分的に接合することで、清掃面Cに凹凸形状が付与され清掃効果が一層高まる。この場合、凸部の面積の総和は、清掃面Cの見掛けの面積に対して30～97%、特に45～90%であることが、前記清掃効果の点から好ましい。

【0009】清掃具本体2における掻き取りシート21の外面は前述した清掃面Cとなっている。また第2の熱媒体脱落防止シート23の外面は、温熱清掃具1の使用時における掃除具や手との当接面となっている。

【0010】清掃具本体2には、水や水性洗浄剤（以下、水等という）が含浸されている。つまり、本実施形態の温熱清掃具1はウェットタイプのものである。この場合、水等は、熱媒体保持シート31中に主に存在しており清掃具本体2における掻き取りシート21及び熱媒体脱落防止シート22、23にも存在している。

【0011】本実施形態の温熱清掃具1は前述の通りウェットタイプのものであるので、これをそのまま清掃に供することができるが、本実施形態においては、これを所定温度に加熱して使用する。温熱清掃具1は熱媒体を有しているので全体としての比熱が高くなっている。特に、後述するように比熱の大きな物質である水を多量の含ん

でいる場合には、温熱清掃具1は全体としての比熱が非常に高くなる。従って温熱清掃具1が所定温度に加熱されると、熱媒体の保温性によって熱が熱媒体に保有されるので、短時間での温度低下が防止され、長時間高温（例えば30℃以上）を保つことが出来、温熱清掃を行える。

【0012】温熱清掃具1における熱媒体保持シート31は、熱媒体を保持した繊維材料を含む繊維シートから構成されている。本実施形態における熱媒体としては含水した吸水性ポリマーが用いられている。勿論これ以外の熱媒体、例えば含水したシリカゲルや含水したゼラチン等を用いることもできる。吸水性ポリマーの粒子は、交絡した繊維間に保持されている。また、含水した吸水性ポリマーは粘着性を発現しているため、該粘着性によって繊維に結合して保持されている。吸水性ポリマーに吸収される水分としては、清掃具本体2に含浸される水等の一部が用いられる。

【0013】温熱清掃具1の保温性を高めるためには、吸水性ポリマーの量及び清掃具本体2に含浸される水等の量、並びに両者の重量比が重要となる。温熱清掃具1は、これを加熱して60℃に到達させた後、25℃・60%RHの環境下に5分間保存した後の温度を30℃以上、特に35℃以上に維持し得る熱容量を有していることが好ましい。換言すれば、温熱清掃具1を加熱して60℃に到達させた後、25℃・60%RHの環境下に5分間保存した後の温度を30℃以上、特に35℃以上に維持し得る量の吸水性ポリマー及び水等が、温熱清掃具1に含まれていることが好ましい。これによって、長時間高温を維持した状態で清掃を行うことができる。60℃に加熱した温熱清掃具1を用いて実際に清掃する場合、清掃対象面によって温熱清掃具1の温度の低下速度及び汚れを除去するのに必要な時間は異なるが、25℃・60%RHに5分間自然放置した場合に30℃以上を維持できれば、がんこな油污れ等も効率よく除去できるようになる。温熱清掃具1全体の重量（水等が含浸された状態での重量）に占める吸水性ポリマーの重量比は、吸水性ポリマーの種類にもよるが、0.002～0.15、特に0.004～0.11であることが好ましい。また、水等が含浸される前の状態における温熱清掃具1の重量に対する水等の含浸重量の比は2～15、特に4～10であることが好ましい。また、吸水性ポリマーと水等との重量比（前者/後者）は0.002～0.15、特に0.007～0.11であることが好ましい。

【0014】熱媒体保持シート31は前述の通り、熱媒体を保持した繊維材料を含む繊維シートから構成されている。熱媒体保持シート31は典型的には不織布または紙から構成される。吸水ポリマーとしては自重の20倍以上の液体を吸収・保持でき且つゲル化し得るものが好ましい。形状は特に問わず、球状、塊状、ブドウ状、粉末状又は繊維状であり、大きさが1～1000μm、特

に10～500 $\mu$ mであることが好ましい。具体的には、デンブアンや架橋カルボキシメチル化セルロース、アクリル酸又はアクリル酸アルカリ金属塩の重合体又は共重合体等、ポリアクリル酸及びその塩並びにポリアクリル酸塩グラフト重合体を挙げることができる。繊維材料としては、親水性繊維を用いることが好ましい。具体例としては、針葉樹クラフトパルプや広葉樹クラフトパルプのような木材パルプ、木綿パルプ及びワラパルプ等の天然セルロース繊維、レーヨン及びキュプラ等の再生セルロース繊維、ポリビニルアルコール繊維及びポリアクリロニトリル繊維等の親水性合成繊維、並びにポリエチレン繊維、ポリプロピレン繊維及びポリエステル繊維等の合成繊維を界面活性剤により親水化処理したものが挙げられる。繊維材料は1種又は2種以上を用いることができる。

【0015】熱媒体保持シート31を構成する繊維シートにおける吸水性ポリマーと繊維材料との重量比(前者/後者)は、0.05～1、特に0.1～0.5であることが、温熱保持性能の点から好ましい。同様の理由により、吸水性ポリマー自体の坪量は、5～100g/m<sup>2</sup>、特に10～80g/m<sup>2</sup>であることが好ましい。熱媒体保持シート31を構成する繊維シートの坪量は、温熱清掃具1全体の坪量にもよるが、30～500g/m<sup>2</sup>、特に60～150g/m<sup>2</sup>であることが好ましい。

【0016】熱媒体保持シート31は、前述の材料を原料として湿式抄造法やエアレイド法によって製造することができる。また該繊維シートとして、特開平8-246395号公報や国際公開WO99/63923に記載の吸収性シートを用いることもできる。

【0017】温熱清掃具1における清掃具本体2の一部をなす掻き取りシート21は、清掃具本体2の表面層を構成している。該表面層は、温熱清掃具1における清掃面Cを含んでいる。掻き取りシート21は、清掃具本体2や熱媒体保持シート31に含浸されている水等を放出させ且つ清掃対象面に存する汚れに対する研磨性ないし掻き取る作用を有している。掻き取りシート21は熱可塑性繊維を含む繊維シートから構成されている。

【0018】掻き取りシート21を拡大した模式図が図2に示されている。掻き取りシート21は、その表面、つまり温熱清掃具1における清掃面に、前記熱可塑性繊維の先端部が多数存在して、該清掃面が、清掃対象面に存する汚れに対する研磨性ないし掻き取り性を有することが好ましい。これによって、汚れの除去性が高まる。この目的のために、熱可塑性繊維として、繊維長が2～15mmで且つ繊維度が10～150d texのものをを用いることが好ましい(以下、この熱可塑性繊維を、太径熱可塑性繊維という)。太径熱可塑性繊維を用いることで、掻き取りシート21の表面に多数の先端部が存在することになり、清掃対象面に存する汚れに対する研磨性ないし掻き取り性が高くなる。

【0019】図2において太径熱可塑性繊維の繊維長を前記範囲内とすることで、掻き取りシート21からの繊維の脱落が防止され、また繊維を均一に分散させることができる。特に、太径熱可塑性繊維2の繊維長が好ましくは3～8mm、更に好ましくは4～6mmであると、シート1からの太径熱可塑性繊維2の脱落等が一層防止され、また一層均一で、汚れの掻き取り性に優れた掻き取りシート21を形成することができる。また、前記範囲内の繊維長は、掻き取りシート21をエアレイ法で形成する場合に、ウェブ形成の点から好適な繊維長である。

【0020】太径熱可塑性繊維の繊維度を前記範囲内とすることで、こびりついた汚れ(変性油、焦げつき、水垢等)の掻き取り性が良好となり、また繊維を均一に分散させることができる。特に、太径熱可塑性繊維2の繊維度が好ましくは20～130d tex、更に好ましくは30～120d tex、一層好ましくは40～110d texであると、例えば鍋やフライパンにこびりついた汚れの掻き取り性に一層優れたものとなる。

【0021】太径熱可塑性繊維としては、例えばポリエチレンやポリプロピレン等のポリオレフィン系樹脂、ポリエチレンテレフタレート等のポリエステル系樹脂、ポリアクリル酸やポリメタクリル酸等のアクリル系樹脂、ポリ塩化ビニル等のビニル系樹脂、ナイロンなどのポリアミド系樹脂、各種金属、ガラスなどを原料とする繊維が用いられる。樹脂製の太径熱可塑性繊維を用いる場合、その樹脂硬度は、ロックウェル硬さでR40～R150の範囲が好ましい。特に、汚れの掻き取り性を向上させる点からは、R80～R150の樹脂を用いることが好ましい。前記の各種原料のうち、2種の樹脂の組み合わせからなる複合繊維(芯鞘型複合繊維やサイド・バイ・サイド型複合繊維)を用いることもできる。太径熱可塑性繊維として、捲縮性を有しているものをを用いることもできる。これによって、掻き取りシート21の厚み感(嵩高性)を向上させることができ、良好な拭き心地が得られる。捲縮形態としては、スパイラル型、ジグザグ型、U字型などがあり、これの何れもが好適に用いられる。太径熱可塑性繊維は1種又は2種以上を用いることができる。

【0022】掻き取りシート21をエアレイ法で製造すると、太径熱可塑性繊維をランダムに三次元配向させることが可能であることから、掻き取りシート21の表面に、太径熱可塑性繊維の先端部を多数存在させることができる。特に、太径熱可塑性繊維として前記繊維長のものをを用いることで、該太径熱可塑性繊維が掻き取りシート21の厚み方向に配向し易くなり、汚れの掻き取り性が高くなる。その上、太径熱可塑性繊維として前記繊維度のものをを用いることで、該太径熱可塑性繊維の剛性が高くなり、汚れに対する研磨性ないし掻き取り性が一層高くなる。

【0023】図2に示すように、掻き取りシート21の清掃面Cとなる面においては、太径熱可塑性繊維の先端部が多数存在している。先端部の本数は、清掃対象面に存する汚れに対する十分な研磨性ないし掻き取り性が発現するのに十分な数であり、好ましくは20本/cm<sup>2</sup>～4000本/cm<sup>2</sup>、更に好ましくは50本/cm<sup>2</sup>～2000本/cm<sup>2</sup>、一層好ましくは100本/cm<sup>2</sup>～1000本/cm<sup>2</sup>、特に好ましくは120本/cm<sup>2</sup>～600本/cm<sup>2</sup>である。掻き取りシート21の表面（清掃面C）に存在する太径熱可塑性繊維の先端部の本数は、太径熱可塑性繊維の総本数として定義される。よって、先端部の本数は、1本の太径熱可塑性繊維当たりの重量s(g)と、シート21の単位面積当たりの太径熱可塑性繊維の総重量w(g/cm<sup>2</sup>)とから、w/sで算出される。

【0024】掻き取りシート21には、太径熱可塑性繊維に加えて、0.5～5dtex程度の繊度を有する、太径熱可塑性繊維よりも相対的に細い熱融着性繊維（細径熱可塑性繊維）が含有されていることが、太径熱可塑性繊維の脱落が防止される点及びこびりつき汚れの掻き取り性が向上する点から好ましい。この点から、斯かる繊維は、該繊維同士、及び該繊維と太径熱可塑性繊維とが、それらの交点で融着されていることが好ましい。斯かる繊維は、掻き取りシート21中に1～50重量%、特に2～30重量%含まれていることが好ましい。

【0025】温熱清掃具1における第1及び第2の熱媒体脱落防止シート22、23は、温熱清掃具1の使用中に、熱媒体が外部へ漏れ出てしまうことを防止するために使用される。本実施形態における熱媒体は典型的には含水した吸水性ポリマーの粒子であることから、熱媒体脱落防止シート22、23は、該粒子よりも目開きの小さなシートから構成される。また、熱媒体脱落防止シート22、23は、水等を透過させ得るものであることも必要である。これらの点から、熱媒体脱落防止シートは、繊維が密に詰まった繊維シートであることが好ましい。更に、2枚の熱媒体脱落防止シートのうち第2の熱媒体脱落防止シート23は、温熱清掃具1のもう一方の外表面を構成するものであるから、水等の含浸性を考慮すると、親水性セルロース繊維を含んでいる繊維シートから構成されていることが好ましい。以上のことを考慮すると、各熱媒体脱落防止シート22、23は典型的には不織布から構成される。親水性セルロース繊維としては、レーヨン及びキュプラ等の再生セルロース繊維、針葉樹クラフトパルプや広葉樹クラフトパルプのような木材パルプ、木綿パルプ及びワラパルプ等の天然セルロース繊維などが挙げられる。熱媒体脱落防止シート22、23を構成する繊維シートは、親水性セルロース繊維のみから構成されていても良く、或いは他の繊維材料を含んでいてもよい。他の繊維材料としては、例えばポリエチレン繊維やポリプロピレン繊維などの熱融着性繊維

（熱可塑性繊維）を用いることができる。熱融着性繊維が含まれていると、温熱清掃具1を構成する各層のヒートシール性が良好になる。

【0026】熱媒体脱落防止シート22、23を構成する繊維シートは、例えばスパンレース法などの各種不織布製造方法によって製造することができる。熱媒体脱落防止シート22、23を構成する繊維シートの坪量は、温熱清掃具1全体の坪量にもよるが、20～100g/m<sup>2</sup>、特に30～70g/m<sup>2</sup>であることが好ましい。両シート22、23は同種でもよく、或いは異種でもよい。

【0027】掻き取りシート21と第2の熱媒体脱落防止シート23からなる温熱清掃具1の表面層は、該表面層の重量（乾燥基準）当たり熱可塑性繊維を2～90重量%、特に2～70重量%含むことが好ましい。また、該表面層の重量（乾燥基準）当たり親水性セルロース系繊維を、10～98重量%、特に30～98重量%含むことが好ましい。

【0028】水等が含浸される前の状態の温熱清掃具1は、その坪量が40～500g/m<sup>2</sup>、特に70～400g/m<sup>2</sup>、とりわけ120～290g/m<sup>2</sup>であることが、温熱清掃具1を手を持ったときの感触と、その清掃のし易さの点から好ましい。一方、水等が含浸された状態の温熱清掃具1は、その坪量が300～4000g/m<sup>2</sup>、特に500～3000g/m<sup>2</sup>、とりわけ1000～2500g/m<sup>2</sup>であることが、温熱持続性及び洗浄性の点から好ましい。同様の理由により、水等が含浸される前の状態の温熱清掃具1に対する水等の含浸重量比は2～15、特に4～10であることが好ましい。

【0029】本実施形態の温熱清掃具1は各種加熱手段によって所定温度に加熱された後に使用される。加熱手段としては電子レンジを用いることが簡便である。加熱温度は35～85℃、好ましくは40～70℃、特に50～60℃であることが、取り扱い性及び汚れの除去性の点から好ましい。このようにして加熱された温熱清掃具1を用いて温熱清掃を行う場合には、温熱清掃具1における清掃面C、即ち掻き取りシート21の面を清掃対象面に押し当てて擦りつける。これによって、温熱清掃具1に含浸されている加熱された水等が清掃対象面に放出され、熱の作用によって清掃対象面に存する汚れを可塑化させる。また水等がそれ自体有する洗浄性能によって汚れを膨潤させ、溶解ないし浮き上がらせる。これと共に、清掃用シート1の清掃表面に多数存在している太径熱可塑性繊維の先端部が、清掃対象面に存する汚れを研磨ないし掻き取る。これらの機械的及び化学的作用によって、汚れが清掃対象面から除去される。除去された汚れは、水等の中に溶け込むか或いは分散して、水等と共に温熱清掃具1に吸収される。このようにして、清掃対象面が清浄な状態となる。このような温熱清掃を行うと、温熱清掃具1を加熱しないで清掃した場合に比べて

清掃対象面を擦る回数が少なく済み、清掃対象面を傷つけることが防止される。また1回擦った時の汚れの除去率が高くなる。

【0030】本実施形態の温熱清掃具1は、その清掃面Cと反対側の面に手を当てて清掃したり、該面に掃除具を装着させて清掃を行うことができる。掃除具としては、清掃部と該清掃部に連結された棒状の把手とを具備した掃除具が好ましく用いられる。温熱清掃具1は、該清掃部に装着されて用いられる。この掃除具における把手を長くしてモップ状にすれば、立ったままの姿勢で楽に清掃を行える。

【0031】温熱清掃具1に含浸されている水等のうち、水性洗浄剤は水を媒体とし洗浄成分を含有するものである。洗浄成分としては各種界面活性剤を用いることができる。特に食品添加物系界面活性剤を用いることが好ましい。この理由は次の通りである。温熱清掃具1を、後述するように電子レンジで加熱した場合、水性洗浄剤がその内部に残留する可能性があり、それにより水性洗浄剤が食品と間接的に接する可能性がある。その場合の安全性の点から、水性洗浄剤に含まれる成分である界面活性剤は食品添加物系のものであることが好ましい。界面活性剤は、水性洗浄剤中に0.01~30重量%、特に0.05~2重量%含有されていることが、十分な洗浄効果の発現の点から好ましい。

【0032】水性洗浄剤には、沸点が100℃以上である水溶性溶剤、特にアルコールが含有されていることが好ましい。これによって、温熱清掃具1から放出された水性洗浄剤が急速に気化することが抑制されて、温度持続性が向上する。沸点が100℃以上である水溶性溶剤としては、プロピレングリコール、グリセリン、ポリエチレングリコールなどのアルコール類を用いることができ、特にプロピレングリコールを用いることがベタつき防止性の点、及びこれが食品添加物である点から好ましい。水溶性溶剤は、水性洗浄剤中に2~70重量%、特に5~50重量%、とりわけ10~30重量%含有されていることが、より一層の温度持続性の向上の点から好ましい。

【0033】水性洗浄剤における媒体としての水は、水性洗浄剤中に好ましくは30~98重量%、更に好ましくは50~95重量%、一層好ましくは60~90重量%含まれる。

【0034】次に、本発明の第2及び第3の実施形態を図3~図6を参照しながら説明する。これらの実施形態において、特に説明しない点については第1の実施形態に関し詳述した説明が適宜適用される。また、図3~図6において図1と同じ部材には同じ符号を付してある。

【0035】図3には第2の実施形態の温熱清掃具1の一部破断斜視図が示されており、図4には図3におけるIII-III線断面図が示されている。本実施形態の温熱清掃具1は、扁平な矩形状であり外装袋4内に密封収容さ

れている。温熱清掃具1は、その一面に清掃面Cを有しており、清掃具本体2及び発熱体5を備えている。清掃具本体2は、2枚のシート材、即ち搔き取りシート21及び洗浄剤保持シート24がこの順で積層されて構成されている。発熱体5は、清掃具本体2における清掃面C以外の面、具体的には清掃面Cと反対側の面に取り付けられている。

【0036】清掃具本体2における搔き取りシート21の外面は前述した清掃面Cとなっている。また洗浄剤保持シート24の外表面、即ち、清掃具本体2における清掃面Cと反対側の面には発熱体5が取り付けられている。清掃具本体2には水等が含浸されている。つまり、本実施形態の温熱清掃具1もウェットタイプのものである。水等は、清掃具本体2における洗浄剤保持シート24に主に含浸されている。

【0037】清掃具本体2における搔き取りシート21と洗浄剤保持シート24とは熱エンボスによるヒートシールによって部分的に接合一体化されている。これらのシートの詳細は第1の実施形態の場合と同様である。一方、清掃具本体2の一面に取り付けられた発熱体5は、通気性材料からなる袋状の包材51内に発熱組成物52が密封収容されて構成されている。発熱組成物52は、被酸化性金属粉末、電解質及び水を含有しており、空気中の酸素と反応して発熱するようになっている。従って、温熱清掃具1を外装袋4から取り出すと、包材51を通過した空気が発熱組成物52と接触し、被酸化性金属粉末が酸化されて所定温度に発熱する。

【0038】包材51は前述の通り通気性材料から構成されている。通気性材料としては、空気を十分に透過させ且つ発熱組成物の脱落を防止し得るものが用いられる。そのような通気性材料としては、ポリエチレンやポリプロピレンをベース樹脂とし且つ延伸によって無数の微細な通気孔を形成した透湿フィルム、ポリエステルやポリウレタンからなる透湿性エラストマー、織布、不織布及びこれらの2種以上を積層したフィルム等を使用することができる。

【0039】包材51は、その全面を上述のような通気性材料から構成してもよいが、包材51内への水等の過度の浸透を防止する点から、包材51の面のうち、清掃具本体2と当接する面は液不透過性であることが好ましい。

【0040】通気性材料は、JIS P8117に準じて測定された該通気性材料の透気度(ガーレー)が1000~10000秒、特に3000~5000秒であることが、被酸化性金属粉末の酸化のコントロールの点から好ましい。通気性材料の坪量は、空気の透過性と該通気性材料の強度確保とのバランスの点から、20~100g/m<sup>2</sup>、特に30~60g/m<sup>2</sup>であることが好ましい。

【0041】発熱組成物に含まれる被酸化性金属粉末と

しては、従来この種の発熱体に通常用いられているものを特に制限無く用いることができる。例えば、鉄粉、アルミニウム粉、亜鉛粉、マンガン粉、マグネシウム粉、カルシウム粉等が挙げられ、これらの中でも取り扱い性、安全性、製造コストの点から鉄粉が好ましく用いられる。被酸化性金属粉末は、酸化反応のコントロールの点から、その粒径（以下、粒径というときには、粉末の形態における最大長さをいう。）が0.1～300 $\mu\text{m}$ であることが好ましく、特に、粒径0.1～150 $\mu\text{m}$ ものを50重量%以上含有することが好ましい。発熱組成物中における被酸化性金属粉末の含有量は40～70重量%、特に50～70重量%であることが、発熱した時の最高温度を40℃以上80℃以下にできる点、及び5分間以上の持続性発現の点から好ましい。

【0042】電解質としては、従来この種の発熱体に用いられているものを特に制限無く用いることができる。例えばアルカリ金属、アルカリ土類金属又は重金属の硫酸塩、炭酸塩、塩化物又は水酸化物等が挙げられる。これらの中でも、導電性、化学的安定性、生産コストに優れる点から、塩化ナトリウム、塩化カリウム、塩化カルシウム、塩化マグネシウム、第1塩化鉄、第2塩化鉄等の各種塩化物が好ましく用いられる。発熱組成物中における電解質の含有量は1～5重量%、特に1～3重量%であることが、発熱した時の最高温度を40℃以上80℃以下にできる点、及び5分間以上の持続性発現の点から好ましい。

【0043】発熱組成物中において水は、保水剤に保持されて存在していることが好ましい。保水剤は、発熱組成物中において水分保持剤として作用し、被酸化性金属粉末の酸化反応に寄与するものである。また保水剤は、酸素保持及び被酸化性金属粉末への酸素供給剤としても作用する。保水剤としては、例えば、活性炭（椰子殻炭、木炭粉、屑炭、泥炭、亜炭）、カーボンブラック、アセチレンブラック及び黒鉛などの炭素材料、吸水性ポリマー、ゼオライト、バーライト、バーミキュライト、シリカ等が挙げられる。これらの中でも保水能、酸素供給能、触媒能を有する点から活性炭や吸水性ポリマーが好ましく用いられる。保水剤は、被酸化性金属粉末との有効な接触状態を形成し易くなる点から、その粒径が0.1～500 $\mu\text{m}$ であることが好ましく、特に、0.1～200 $\mu\text{m}$ のものを50重量%以上含有することが好ましい。発熱組成物中における保水剤の含有量は1～10重量%、特に1～5重量%であることが、発熱した時の最高温度を40℃以上80℃以下にできる点、及び5分間以上の持続性発現の点から好ましい。同様の理由により、発熱組成物中における水の含有量は10～30重量%、特に10～20重量%であることが好ましい。

【0044】発熱組成物の使用量は、500～1000.0g/m<sup>2</sup>、特に1000～5000g/m<sup>2</sup>であること

が、発熱した時の最高温度を40℃以上80℃以下にできる点、及び5分間以上の持続性発現の点から好ましい。

【0045】温熱清掃具1における水等の含浸量は、掻き取りシート21と洗浄剤保持シート24の合計重量（乾燥基準）に対して200～1500重量%、特に400～1000重量%であることが、洗浄性の点から好ましい。

【0046】発熱体と清掃具本体との接合には、ヒートシール、両面粘着テープ、のり、接着剤、ホットメルト粘着剤、縫合等が用いられる。

【0047】本実施形態の温熱清掃具1は、外装袋4から取り出され、清掃具本体2における清掃面Cが清掃対象面が当接されて清掃が行われる。温熱清掃具1が外装袋4から取り出されると、発熱体5中の被酸化性金属粉末の酸化反応が開始され発熱が起り始める。発生した熱は、清掃具本体2に含浸されている水等を加熱して所定温度に上昇させる。発熱体5は、25℃・60%RHの環境下で、清掃面Cの最高温度を40℃以上80℃以下、特に50℃以上65℃以下にできる程度の発熱特性を有していることが好ましい。この温度範囲であれば、所定の高温状態を清掃作業中維持することができ、また清掃対象面を傷めたり火傷をするおそれもない。また発熱体5は、清掃面Cが前記最高温度に到達して5分間保存した後の清掃面Cの温度を30℃以上、特に35℃以上に維持し得る発熱特性を有していることが好ましい。

【0048】次に第3の実施形態について説明する。図5には第3の実施形態の温熱清掃具1の一部破断斜視図が示されており、図6には図5におけるIII-III線断面図が示されている。本実施形態の温熱清掃具1は、その一面に清掃面Cを有しており、清掃具本体2及び発熱体5を備えている。清掃具本体2は、2枚のシート材、即ち掻き取りシート21及び洗浄剤保持シート24がこの順で積層されて構成されている。発熱体5は、清掃具本体2における清掃面C以外の面、具体的には清掃面と反対側の面に取り付けられている。この構成は、第2の実施形態と同様である。また、清掃具本体2における水等の含浸を含め、清掃具本体2の詳細も、第2の実施形態と同様である。

【0049】清掃具本体2の一面に取り付けられた発熱体5は、水と反応することで発熱する発熱剤53と、水又は含水塩54とが袋状の包材51内に密封収容されて構成されている。発熱剤53並びに水及び含水塩54は、包材51内において、温熱清掃具1の使用においては両者が反応せず且つ温熱清掃具1の使用に際しては、温熱清掃具1に加えられた外力によって両者53、54が反応するような状態で配置されている。

【0050】発熱体5について詳述すると、発熱体5は、袋状の包材51内に内袋55が収容されている入れ子構造になっている。つまり、発熱体5は二重構造の袋

から構成されている。内袋55内には水又は含水塩54が密封収容されている。包材51と内袋55との間には発熱剤53が密封収容されている。このように、発熱体5内において、発熱剤53と水又は含水塩54とは隔離配置されており、温熱清掃具1の使用前においては、両者53、54は反応しないようになっている。

【0051】内袋55は、発熱体5に加えられた外力、例えば押圧力、折曲力、引張力等によって破断するようになっている。温熱清掃具1の使用に際しては、これに外力を加え、該外力によって内袋55を破断させ、包材51内で発熱剤53と水又は含水塩54とを混合させて反応させる。

【0052】内袋55は、矩形状のフィルムシートから構成されている。このフィルムシートの相対向する二辺を接合して筒状体となし、該筒状体の2つの開口部を接合することで内袋55が得られる。そして、この内袋55における接合部の接合強度を適宜調整することで、温熱清掃具2の使用前の保管時や搬送時には破断せず、且つ使用時には外力によって該接合部が破断するようになっている内袋55となすことができる。また、接合部の強度は高くしておいて、フィルムシート自体の強度を、温熱清掃具2の使用前の保管時や搬送時には破断せず、且つ使用時には外力によって該フィルムシート自体が破断するような値としてもよい。

【0053】内袋55を構成する材料としては特に制限されず、例えばポリエチレン、ポリプロピレン、ポリエステル、ポリアミド等の合成樹脂フィルムの単層又は多層フィルムや、これらに金属箔をラミネートしたり、金属蒸着したフィルムなどが挙げられる。

【0054】一方、包材51としては、内袋55が破断する程度の外力では破断しないものが用いられる。また、包材51は、水分の透過率の低い材料から構成されていることが、温熱清掃具1の保存時に発熱剤が外部の水分と反応しないようにする点から好ましい。包材51を構成する材料としては内袋55を構成する材料と同様のものを用いることができる。

【0055】発熱剤としては、水と反応したときに発熱反応を示すものであれば特に制限されない。例えば塩化カルシウム、塩化マグネシウム、酸化カルシウム、酸化マグネシウム、硫酸マグネシウム、硫酸アルミニウム等の無機塩類；ゼオライト；エタノール、グリセリン、ポリエチレングリコール等のアルコールなどが挙げられる。特に塩化カルシウムやゼオライトが、発熱したときの最高温度を40℃以上80℃以下に容易に達成できる点、及び5分以上の持続性を容易に発現できる点から好ましい。

【0056】含水塩としては、例えば炭酸ナトリウム10水和物、炭酸ナトリウム7水和物、硫酸ナトリウム10水和物、リン酸2ナトリウム12水和物等が挙げられる。発熱剤の重量に対する水又は含水塩の割合は、50

～2000重量%、特に200～1000重量%であることが、発熱したときの最高温度を40℃以上80℃以下に容易に達成できる点、及び5分以上の持続性を容易に発現できる点から好ましい。尚、含水塩を用いる場合の前記の割合は、含水塩中の水の重量を基準とする。

【0057】発熱体5の発熱特性は、第2の実施形態の場合と同様であることが好ましい。発熱剤53及び水又は含水塩54はそのような発熱特性が得られるような量用いられる。一般に、発熱剤54の使用量は500～5000g/m<sup>2</sup>、特に1000～4000g/m<sup>2</sup>程度が好ましく、水又は含水塩54の使用量は500～5000g/m<sup>2</sup>、特に1000～4000g/m<sup>2</sup>程度が好ましい。

【0058】温熱清掃具1における水等の含浸量は、掻き取りシート21と洗浄剤保持シート24の合計重量（乾燥重量）に対して200～1500重量%、特に400～1000重量%であることが、洗浄性の点から好ましい。

【0059】本実施形態の温熱清掃具1は、使用に際して該温熱清掃具1を叩く、押す、曲げる引っ張る等して外力を加えることによって、発熱体5における内袋55が破断し、発熱剤53と水又は含水塩54とが混合されて発熱剤の発熱反応が開始され発熱が起り始める。これによって、清掃具本体2に含浸されている水等を加熱して所定温度に上昇させる。この状態下に清掃を行うことで、がんこな油污れ等も効率よく除去できるようになる。

【0060】本実施形態の変形例として、発熱体5を二重構造とせず、包材51内を二室に仕切り、各室に発熱剤53及び水又は含水塩54を互いに隔離してそれぞれ密封収容する実施形態が挙げられる。この場合には、各室を仕切る部材として、温熱清掃具1の使用前においては該部材が破断せず且つ温熱清掃具1の使用に際しては温熱清掃具1に加えられた外力によって該部材が破断するようなものを用いる。

【0061】以上の各実施形態の温熱清掃具は、特に以下の硬質表面清掃に適している。即ち、床、畳、天井、住居内外の壁、屋根等の清掃、浴室内の壁／タイル／床／ドア／浴槽／洗面器等の浴室用備品等の清掃、台所の壁／床／流し周り／換気扇等の清掃、食器棚、箆簞、テーブル、机、椅子、本発明棚、鏡等の家具の清掃、冷蔵庫、テレビ、パソコン、ステレオ、エアコン、電子レンジ、洗濯機、乾燥機、照明器具等の電化製品の清掃、住居の窓、ドア、家具の戸、自動車のウインドウ等を使用されているガラスの清掃、網戸の清掃、トイレの床、壁、ドア、便器、便座等の清掃、食器、調理器具の清掃、自動車、自転車、オートバイ等の塗装表面及びプラスチック製表面の清掃、自動車のホイールの清掃、エクステリア、玄関周り、テラス、塀、フェンス、門周りの清掃、その他硬質表面全般の清掃に効果的である。

【0062】本発明は前記実施形態に制限されない。例えば第1の実施形態においては、掻き取りシートを用いずに、清掃具本体2を2枚の熱媒体脱落防止シート22、23から構成してもよい。この場合には、2枚の熱媒体脱落防止シート22、23間に熱媒体保持シート31が配される。

【0063】また第1～第3の実施形態の温熱清掃具では、清掃具本体と熱媒体（又は発熱体）が一体化されているが、清掃具本体と熱媒体（又は発熱体）とが別体であってもよい。この場合、清掃具本体は袋状になっており、袋状になった該清掃具本体の内部に、加温された前記発熱体又は前記熱媒体が装着されるか、又は袋状になった該清掃具本体の内部に前記発熱体又は前記熱媒体が装着され、装着後に加温されて使用される。

【0064】また、第1の実施形態においては、熱エンボスによるヒートシールSが形成されている部位には、熱媒体保持シート31が存在していないことが、熱媒体である吸水性ポリマーの脱落防止の点、及び各シートの接合性の点から好ましい。

【0065】また第3の実施形態においては、発熱剤をマイクロカプセル化しておき、該マイクロカプセルと水又は含水塩とを混合させた状態で包材51内に密封収納してもよい。この場合には、外力によってマイクロカプセルが破壊されその中に含まれている発熱剤が水又は含水塩と反応して発熱反応が開始される。

【0066】また、以上の各実施形態の内容は相互に置換可能である。

【0067】

【実施例】以下、実施例により本発明を更に詳細に説明する。しかしながら、本発明の範囲は斯かる実施例に制限されるものではない。以下の例中、特に断らない限り「％」は「重量％」を意味する。

【0068】〔実施例1（第1の実施形態の実施例）〕

（1）熱媒体脱落防止シートの製造

レーヨン80％及びポリエチレン繊維20％からなるスパンレース不織布を熱媒体脱落防止シートとして用いた。この不織布の坪量は40g/m<sup>2</sup>であった。

【0069】（2）熱媒体保持シートの製造

米国バックイ社製の吸水性ポリマー含有シートを熱媒体保持シートとして用いた。このシートは、国際公開WO99/63932に記載の方法に準じ、吸水性ポリマー、親水性セルロース繊維及び熱可塑性繊維を原料とし、エアレイ法によって製造されたものであり、坪量は105g/m<sup>2</sup>であった。このシートに含まれる吸水性ポリマーはポリアクリル酸ナトリウム塩であり、その坪量は26.3g/m<sup>2</sup>であった。

【0070】（3）掻き取りシートの製造

芯がポリエチレンテレフタレートで鞘が低融点ポリエステルからなる織度56d tex、繊維長5mmの捲縮タイプ芯鞘型複合繊維（太径熱可塑性繊維、鞘成分の融点

110℃）と、芯がポリエチレンテレフタレートで鞘が低融点ポリエステルからなる織度2.2d tex、繊維長5mmの捲縮タイプ芯鞘型複合繊維（細径熱可塑性繊維、鞘成分の融点110℃）とが75/25の重量比で混合されたものを使用した。この繊維原料からエアレイ法により、坪量80g/m<sup>2</sup>のウェブを形成した。このウェブにおける構成繊維同士の交点を熱融着によって接着し、掻き取りシートを得た。このシートにおいては、その表面に太径熱可塑性繊維の先端部が多数存在していた。

【0071】（4）温熱清掃具の製造

熱媒体保持シートを2枚の熱媒体脱落防止シートで挟持した。更に、一方の熱媒体脱落防止シートの表面に掻き取りシートを重ね合わせた。そして、これら4枚のシートを熱エンボス加工によって部分的に接合して一体化させ、坪量265g/m<sup>2</sup>の積層シートを得た。エンボスパターンは菱形格子模様であった。この積層シートにおける掻き取りシート側の表面には、菱形の凸部が多数形成されていた。凸部の面積の総和は、清掃面の見かけの面積に対して45％であった。表1に示す配合の水性洗浄剤を、シートの乾燥重量に対し800％含浸させて温熱清掃具を得た。

【0072】

【表1】

成分	重量%
水	94.59
ドデシルグリコシド （結合度1.4、界面活性剤）	0.2
アルキルベンジル アンモニウムクロライド （除菌剤）	0.01
プロピレングリコール （水溶性溶剤）	5
クエン酸3ナトリウム （電解質）	0.2

【0073】〔実施例2（第2の実施形態の実施例）〕

（1）発熱体の製造

鉄粉（同和工業製のRKH）60％、活性炭（武田薬品製のカルボフィン）3％、食塩（日本食塩製造）3％、精製水30％、吸水性ポリマー（日本触媒製のアクアリックCAW4S）4％を用いて発熱組成物を得た。吸水性ポリマーに食塩水の水溶液を加えて十分に吸収させた後、鉄粉及び活性炭を加えてよく分散させて発熱組成物を得た。この発熱組成物は、後工程において、通気性の積層シート（日東電工社製のBRN80、透湿度：740g/m<sup>2</sup>・day）からなる包材内に密封収納されて発熱体となる。包材は11cm×7.5cmの大きさで、この中に発熱組成物を30g充填できるようになっている。

（2）清掃具本体の製造

セルロース系繊維としてのパルプ繊維（長さ加重平均繊維長2.5mm）と、熱融着性繊維としての芯がポリエチレンテレフタレートで鞘がポリエチレンからなる芯鞘構造の捲縮タイプ低融点複合繊維（2.2d.t.e x 5mm、鞘成分の融点130℃）とを60/40の重量比で混合して原料を調製した。この原料からエアレイ法によりウェブを形成した。このウェブにおける構成繊維同士の交点を、バインダー（スチレン-ブタジエンゴム）によって接着し、合計坪量70g/m<sup>2</sup>の洗浄剤保持シートとしてのエアレイド不織布（乾式パルプシート）を得た。このシートに、実施例1で用いた掻き取りシートと同様のものを積層し、両者を熱エンボスによって部分的に接合一体化して、清掃具本体を得た。熱エンボスによって形成された凸部の面積の総和は、清掃面の見かけの面積に対して45%であった。

### （3）温熱清掃具の製造

清掃具本体における洗浄剤保持シートの面と包材の一面とをスプレー式の接着剤で貼り合わせた。次いで、実施例1で用いた水性洗浄剤と同様のものを、清掃具本体の乾燥重量に対して500%含浸させた。最後に包材内に発熱組成物を30g充填し密封して温熱清掃具を得た。得られた温熱清掃具は、エチレン-酢酸ビニル共重合体シートとポリエチレンシートとの積層シートからなる外装袋内に封入された。

### 【0074】〔実施例3（第3の実施形態の実施例）〕

#### （1）発熱体の製造

ポリエチレン/ポリプロピレンの積層フィルムからなる矩形のシートを内袋として用いた。このシートにおける相対向する二辺を接合して筒状体とし、該筒状体の2つの開口部のうち、一方の開口部を接合した、接合されていないもう一方の開口部から水40gを入れた後、該開口部を接合して、水が密封収容された内袋を得た。この内袋における接合部の接合の程度は弱接合とした。これとは別にポリエチレン/ポリプロピレンの積層フィルムからなる矩形のシートを用い、内袋と同様に袋状の包材を製造した。包材における接合部の接合の程度は、内袋のそれよりも強接合とした。包材内に、内袋及びゼオライト12.5gを密封収容した。このようにして発熱体を得た。

### 【0075】（2）温熱清掃具の製造

実施例2で用いた清掃具本体と同様のものを用いた。清掃具本体における洗浄剤保持シートの面と包材の一面とをスプレー式の接着剤で貼り合わせた。最後に、実施例1で用いた水性洗浄剤と同様のものを、清掃具本体の乾燥重量に対して500%含浸させて温熱清掃具を得た。

【0076】〔性能評価〕実施例で得られた清掃具について、以下の方法で最高到達温度及びその5分後の温度を測定した。また以下の方法で中変性油汚れに対する洗浄率を測定した。これらの結果を表2に示す。

【0077】〔最高到達温度及びその5分後の温度の測定〕実施例1においては電子レンジを用いて温熱清掃具を60℃加熱した後電子レンジから取り出し、25℃・60%RHの空气中に放置した。実施例2においては外装袋を破り温熱清掃具を取り出し、25℃・60%RHの空气中に放置した。実施例3においては、温熱清掃具を手で強く揉み内袋を破断させた後、25℃・60%RHの空气中に放置した。そして、各温熱清掃具の温度を、蛍光式光ファイバー温度計〔安立計器（株）f x 9020〕で測定した。

【0078】〔中変性油汚れに対する洗浄率を測定〕

#### （1）中変性油汚れの作製

サンドペーパーで表面を擦った鉄製のテストピース（30mm x 80mm）にサラダ油を0.06g均一に塗り、150℃で130分間焼き付けて中変性油汚れを作製した。この中変性油汚れの鉛筆硬度は3B~4Bであった。

#### （2）洗浄方法

実施例の清掃具が表2に示す温度のときに、中変性油汚れを10往復、30往復、50往復手で擦った。その後以下の方法によって、洗浄率を算出した。また比較例1として、実施例1と同じ清掃具を加温しないで用いた。

#### （3）洗浄率の算出方法

中変性油汚れのテストピースの重量（A）から、汚れを付着させる前のテストピースの重量（B）を引き、中変性油汚れ付着量を求める。次に、前記の方法でテストピースを洗浄した後、これを軽く水洗いし乾燥重量を測定する（C）。以下の計算式より、洗浄率を算出する。

$$\text{洗浄率}(\%) = (A - C) / (A - B) \times 100$$

【0079】

【表2】

	最高到達温度 ℃	最高到達温度から 5分経過後の温度 ℃	洗浄率% (洗浄開始温度/℃)		
			10往復	30往復	50往復
実施例1	60	35	17 (80)	94 (60)	100 (80)
実施例2	42	35	0 (43)	38 (43)	89 (42)
実施例3	42	35	5 (42)	51 (42)	90 (42)
比較例1	25	25	0 (25)	0 (25)	7 (25)

【0080】表2に示す結果から明らかなように、各実施例の温熱清掃具を用いると、比較例のように加温しない清掃具を用いた場合に比べて、高温が長時間維持されることにより、中変成油汚れを除去するのに必要な清掃対象面を擦る回数が少なくて済むことが判る。即ち各実施例の清掃具を用いた温熱清掃においては50往復では中変性汚れを除去できるのに対し、比較例1においては50往復でもほとんど汚れが落ちていない。

【0081】

【発明の効果】本発明の温熱清掃具によれば、長時間高温を維持した状態で清掃を行うことができる。その結果、清掃対象面を擦る回数が少なくて済み、清掃対象面を傷つけることが防止される。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施形態の温熱清掃具を示す一部破断斜視図である。

【図2】掻き取りシートの表面を拡大して示す模式図である。

【図3】本発明の第2の実施形態の温熱清掃具を示す一部破断斜視図である。

【図4】図3におけるIII-III線断面図である。

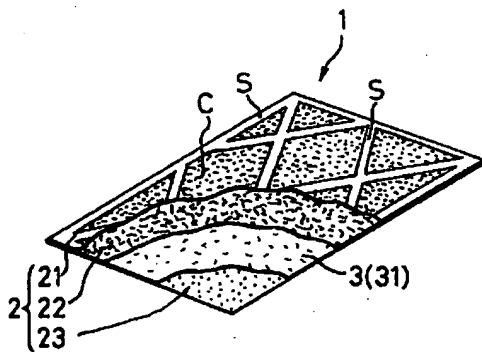
【図5】本発明の第3の実施形態の温熱清掃具を示す一部破断斜視図である。

【図6】図5におけるV-V線断面図である。

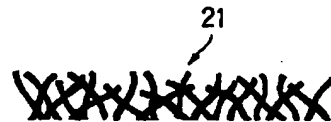
【符号の説明】

- 1 温熱清掃具
- 2 清掃具本体
- 21 掻き取りシート
- 22、23 熱媒体脱落防止シート
- 24 洗浄剤保持シート
- 3 熱媒体
- 31 熱媒体保持シート
- 4 外装袋
- 5 発熱体
- 51 包材
- 52 発熱組成物
- 53 発熱剤
- 54 水又は含水塩
- 55 内袋

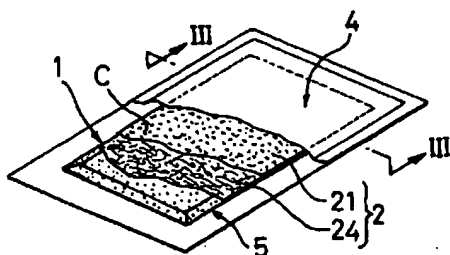
【図1】



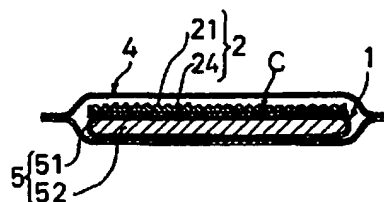
【図2】



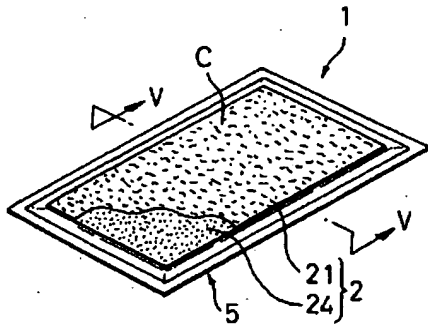
【図3】



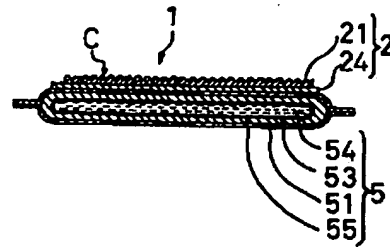
【図4】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

(72)発明者 奥田 富美子  
栃木県芳賀郡市貝町赤羽2606 花王株式会  
社研究所内

Fターム(参考) 3B074 AA02 AB01 AC03 BB01 CC03  
3B116 AA31 AA46 AB52 BA01 BA08  
BA22 BB82